

(15) <u>SU</u>(11) <u>1594237 A1</u>

(51)5 D 21 H 23/00, 21/18//D 21 H 11:06, 17:06

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ ПРИ ГКНТ СССР

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4392084/31-12

(22) 01.02.88

(46) 23.09.90. Бюл. № 35

(71) Ленинградский технологический институт целлюлозно-бумажной промышленности и Ленинградская лесотехническая академия им. С.М.Кирова

(72) В.А.Амосов, Г.И.Чижов, В.В.Шарков, А.В.Буров, С.В.Рябченко и Г.К.Булыгина (53) 676.4 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР № 910911, кл. D 21 H 5/26, 1982.

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ БУМАГИ СУХО-ГО ФОРМОВАНИЯ

БТЕИЗООРЕТЕНИЕ ОТНОСИТСЯ К СПОСОБАМ ПОлучения бумаги сухого формования и может быте использовано в целлюлозно-бумажной промышленности. Цель изобретения — повышение механической прочности бумаги. Способ заключается в образовании волокнистого слоя из аэровзвеси целлюлозных волокон, пропитке слоя 2 — 8%-ным водным раствором резорцина, прессовании и сушке полученной бумаги. В качестве жидкостного реагента для обработки волокнистого слоя используют резорцин — химическое соеди-

нение, относящееся к многоатомным фенолам и имеющее в молекуле две гидроксильные группы, что обуславливает высокую склонность его к образованию водородных связей, определяющих прочность бумаги. В водных растворах резорцина целлюлозные волокна подвержены значительно большему набуханию, чем в чистой воде. Глубокое проникновение воды в межкристаллитные пространства целлюлозных волокон способствует их пластификации, увеличивает гибкость, что обеспечивает при последующих процессах прессования и сушки бумажного полотна в результате сил капиллярной контракции более полный контакт волокон. Кроме того, молекулы резорцина непосредственно сами увеличивают суммарную энергию межволоконного взаимодействия в структуре бумаги за счет образования связей целлюлоза - резорцин - целлюлоза. В связывании двух соседних целлюлозных волокон участвуют не только единичные молекулы, но и цепочки из нескольких молекул резорцина, что также приводит к увеличению связанной поверхности в бумаге, а следовательно, повышает ее прочность. 3 табл.

Изобретение относится к способам получения бумаги сухого формования и может быть использовано в целлюлозно-бумажной промышленности.

Цель изобретения – повышение механической прочности бумаги.

Сущность предлагаемого способа состоит в образовании волокнистого слоя из аэровзвеси целлюлозных волокон, пропитки слоя 2 – 8%-ным водным раствором резорцина, прессовании и сушке полученной бумаги.

Использование в способе в качестве жидкостного реагента для обработки волокнистого слоя резорцина — химического соединения, относящегося к многоатомным фенолам и имеющего в молекуле две гидроксильные группы, обуславливает высокую схлонность его к образованию водородных связей, определяющих прочность бумаги.

В водных растворах резорцина целлюлозные волокна подвержены значительно большему набуханию, чем в чистой воде. Глубокое проникновение воды в межкристаллитные пространства целлюлозных волокон способствует их пластификации. увеличивает гибкость, что обуславливает при последующих процессах прессования и сушки бумажного полотна в результате сил капиллярной контракции более полный кон- 10 ции и затем прессуют и высушивают по ретакт волокон. Кроме этого, молекулы резорцина непосредственно сами увеличивают суммарную энергию межволоконного взаимодействия в структуре бумаги за счет образования связей целлюлоза – резорцин – целлюлоза. В связывании двух соседних целлюлозных волокон участвуют не только единичные молекулы, но и цепочки из нескольких молекул резорцина, что также приводит к увеличению связанной повер- 20 хности в бумаге, а следовательно, и ее прочности.

Пример 1. Сухой волокнистый слой сульфитной небеленой целлюлозы с массой 25 100 г/м<sup>2</sup> пропитывают водным раствором резорцина различной концентрации, прессуют между двумя прессовыми сукнами при давлении 7,5 и 10 МПа. после чего высушивают на цилиндре при 100 и 120°C.

Пример 2. Все операции проводят аналогично примеру 1, но на волокнах хвойной небеленой целлюлозы.

Пример 3. Сухой волокнистый слой из волокон сульфитной небеленой целлюлозы и слой волокон сульфатной хвойной небеленой целлюлозы пропитывают в соответствии с известным способом раствором жимам примеров 1 и 2.

Результаты испытаний бумаги, полученной по предлагаемому и известному способам, представлены для волокон сульфитной целлюлозы в табл.1, а для волокон хвойной сульфатной целлюлозы - в табл.2 и 3.

Предлагаемый способ, как следует из приведенных в табл. 1 - 3 данных, обеспечивает существенное повышение механических свойств бумаги сухого формования.

Формула изобретения

Способ получения бумаги сухого формования путем образования волокнистого слоя из аэровзвеси целлюлозных волокон, пропитки слоя жидкостным реагентом, прессования и сушки полученной бумаги, отличаю щийся тем, что, с целью повышения механической прочности бумаги, пропитку слоя производят 2 - 8%-ным 30 водным раствором резорцина.

из !чи-!че-

MO-

OTO HO, NO, IVI, NO, MA Таблица 1

Способ получения бумаги     Давление     — Карания     — Карания <th rowsp<="" th=""><th></th><th></th><th></th><th>では必要を登録が行いた。</th><th></th><th></th><th></th><th>- 3 5 : : : :</th></th>	<th></th> <th></th> <th></th> <th>では必要を登録が行いた。</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>- 3 5 : : : :</th>				では必要を登録が行いた。				- 3 5 : : : :
Прессования.     Разрывная длина.     Сопротивление нию.     Разрывная длина.     Продовинут пере- нию.     Вазрон длина.     Продовинут пере- нию.	Способ получе-	Давление		Характе	ристика бумаги по	2 CONTEGORDANDI N	O		
Міта     Разрывная длина, длому, число длому	N IBMO KAL	прессования,		1100		) adk iedaiikie	YULKN, C		
7.5     3120     11     0,14     3300     13       7.5     3700     25     0,21     3780     23       7.5     3700     25     0,21     3780     23       7.5     3700     25     0,21     3740     25       7.5     3720     27     0,23     3880     25       7.5     3870     30     0,23     3880     25       7.5     3870     30     0,22     3740     25       7.5     3870     30     0,22     3880     25       7.5     3850     31     0,22     4190     23       7.5     3850     27     0,22     4190     23		MITA	Разонанае				120		
7.5     3120     Fruños     MFIa     Fruños       10,0     3090     11     0,14     3300     13       10,0     3090     10     0,15     3170     9       7,5     3700     25     0,21     3780     23       7,5     3720     27     0,24     3740     25       7,5     3870     31     0,22     3880     25       7,5     3870     30     0,22     4190     28       7,5     3850     27     0,22     4190     23			длина, м М	March Marianna March Marcho Abon Hax Debe-	продавлива-	Разрывная длина,	Сопротивление излому, число	Сопротивление продавлива-	
7,5 7,5 7,5 3700 10,0 3770 7,5 3720 28 0,23 3810 27 0,24 3740 27 0,24 3740 27 0,24 3740 25 3900 31 0,22 3880 25 3870 27 0,24 3740 25 3870 27 0,24 3740 27 0,24 3780 27 0,24 3740 27 0,24 3780 27 0,24 3740 27 27 0,24 3780 27 0,24 3780 27 0,24 3780 27 0,24 3780 27 0,24 3780 27 27 0,24 3780 27 27 0,24 3780 27 27 0,24 3780 27 27 0,24 3780 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27	Известный	7.6		гибов	МПа	<b>E</b>	HAUNHEIX Nepe-	нию	
7,5   3700   25   0,21   3780   23     10,0   3770   28   0,23   3810   25     7,5   3720   27   0,24   3740   25     3900   31   0,22   3880   25     7,5   3870   30   0,22   4190   23     10,0   3850   27   0,22   4190   23	Предлагаемый	10,0	3120 3090	-2	0,14	3300	13	0,14 0,12	
7.5 3700 25 0,21 3780 23   10,0 3770 28 0,23 3810 25   7.5 3720 27 0,24 3740 25   3900 31 0,22 3880 25   7.5 3870 30 0,22 4190 23   10,0 3850 27 0,20 23	при концентра-						,	7:10	
3700 25 0,21 3780 23   3770 28 0,23 3810 25   3720 27 0,24 3740 25   3900 31 0,22 3880 28   3870 30 0,22 4190 23   3850 27 0,22 4190 23	ции раствора резорцина, %:								
3900 31 0,22 3880 25 3870 30 0,22 4190 23 3850 27 0,20	ъ 2	7.5 . 10.0 7.5	3700 3770 3720	25 28 27	0,23	3780 3810	23 25	0.23 0.23	
	80	7,5 10,0	3900 3870 3850	31 30 27	0,22	3740 3880 4190	25 28 23	0,23 0,21 0,24	

Габлица 2

	Γ	Τ	a				Τ				<u>:</u>						_	_	_
			Сопротивление		HMD.	MПа	0.17	. 6	<u>o</u>				30.0	0,20	0,00	0,2,0	07'0	0.29	1
	Culkin of	120	Сопротивление	излому, число	двойных пере-	гибов	25	<u>د</u> د	3,		-		<b>1</b> 00	22	3 6	5 6	001	0/	č
	и температуре с		Разрывная	длина.	Σ	•.	3210	3290					3960	3920	4000	7250	25.00	4370	7420
	еристика бумаги при температуре сушки °С	一 一	Сопротивление	продавлива-	нию,	МПа	0,16	0.18					0.27	0.27	0.25	0.28	200	0,24	960
The state of the s	- Характес	- 100 Ve	Сопротивление	изпому, нисло	двойных пере-	гибов	27	30					20	92	23	2.2	75	2	78
		·	Разрывная	длина,	Σ		3250	3210					3930	4020	4070	4100	4230	1200	4270
	Давление	прессования,	MNa				7,5	10,0					7,5	10,0	7,5	10,0	7.5		10.0
	Способ получе-	ния бумаги					Известный		Предлагаемый	при концентра-	ции раствора	резорцина, %:	2		വ	•	80		

Таблица 3

Концентрация раствора резорцина, %	Разрывная длина, м	Сопротивление изло- му, число двойных пе- регибов	Сопротивление про- давливанию, МПа
1,5	2760	21	0,16
2,0	3920	63	0,28
5,0	4250	80	0,25
8,0	4420	81	0,27
10,0	3300	42	0,21

Редактор И.Дербак

Составитель Е.Васильев Техред М.Моргентал

Корректор Н.Король

Заказ 2815

Тираж 330

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101